



TITLE:

# 脾脱疽菌ノ「イムペチン」ヲ破却 スルニ必要ナル好適煮沸時間ニ就 テ (第二報)

AUTHOR(S):

林, 勝長

---

CITATION:

林, 勝長. 脾脱疽菌ノ「イムペチン」ヲ破却スルニ必要ナル好適煮沸時間ニ就テ (第二報). 日本外科宝函 1934, 11(5): 961-971

ISSUE DATE:

1934-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/203504>

RIGHT:

脾脱疽菌ノ「イムペヂン」ヲ破却スルニ  
必要ナル好適煮沸時間ニ就テ  
(第二報)

京都帝國大學醫學部外科學教室 (鳥潟教授指導)

大學院學生 醫學士 林 勝 長

Ueber die optimale Abkochungszeit des gelösten Milz-  
brandantigens zur totalen Vernichtung des darin  
enthaltenen Impedins, somit zur vollständigen  
Regenerierung der Antigenavidität  
(II. Mitteilung)

Von

Dr. K. Hayashi

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chirurg. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. R. Torikata)]

Das in der I. Mitteilung erwähnte Filtrat der Milzbrandbazillenaufschwemmung wurde in einem bei 100°C siedendem Wasserbade verschieden lange Zeit (5 bis 120 Minuten) abgekocht.

Der Einfluss der auf diese Weise hergestellten Antigene auf die normale Phagozytose von Staphylokokken im zirkulierenden Blute der Meerschweinchen geht aus folgender Tabelle hervor:

Der Grad der Phagozytose von Staphylokokken im zirkulierenden Blute der Meerschweinchen bei verschieden lang gekochte Testmaterialien.

Abkochungszeit von Nativ- antigen bei 100°C in Minuten	Phagozytat	Koeffizient der Phagozytose
0	221.9	6.7
5	212.9	5.9
10	278.8	7.8
15	299.0	8.7
20	316.3	9.1
30	343.7	10.7
40	363.4	10.6

50	372.8	10.0
60	380.7	11.2
70	326.4	9.9
80	313.4	9.4
90	320.0	8.3
100	302.6	7.8
110	216.4	7.0
120	230.8	7.2

### Schlussbetrachtung

1) Die optimale Abkochungszeit von gelösten Milzbrandantigenen zur totalen Vernichtung des im Nativantigenen enthaltenen Impedins, somit zur gänzlichen Regenerierung der Antigenavidität erwies sich als 60 Minuten.

2) Dabei verhielt sich das Phagozytat beim Nativantigen zu dem bei 60 Minuten lang abgekochten wie 58.3 : 100. Daraus ergibt sich, dass die paralyisierende Wirkung des im Nativantigen enthaltenen Impedins 41.7% des Phagozytats ausmachte.

3) Auch ist zu erwähnen, dass die Toxizität der nativen bzw. der abgekochten Antigens fast die gleiche ist, da die Zahl der weissen Zellen im zirkulierenden Blute der Versuchstiere (Meerschweinchen) durch die beiden Antigenarten keiner grossen Schwankung unterzog.

(Autoreferat)

### 緒 言

曩ニ余等ハ固形培養基ニ於テモ亦脾脫疽菌ハ「Lイムベヂン」ヲ產生スル事ヲ立證シ其際黃色葡萄狀球菌ノ正常喰燼作用ヲ指標ト爲セリ。本報告ニ於テハ同一ノ指標ニヨリテ此ノ「Lイムベヂン」ヲ破却スルニ必要ナル好適煮沸時間ヲ決定セントス。

### 實 驗 材 料

(1) 脾脫疽菌生濾液 第1報ト同一材料ヲ用フ。

(2) 脾脫疽菌煮濾液 前記生濾液ヲ夫々「Lアンブルレ」ニ封入シ、攝氏100度ノ重湯煎中ニテ所要ノ時間ダケ煮沸シテ、5分、10分、15分、20分、30分、40分、50分、60分、70分、80分、90分、100分、110分、120分ノ14種ノ煮濾液ヲ得タリ。

(3) 黃色葡萄狀球菌液 第1報ニ於ケルト同一ノ菌液ヲ用ヒタリ。

### 實 驗 方 法

第1報ト同様。實驗第1ニ於テハ生濾液、5分、10分、15分、20分、30分ノ6種ノ生、煮濾液1.0坵ヲ、實驗第2ニ於テハ30分、40分、50分、60分、70分ノ5種ノ煮濾液1.0坵ヲ、實驗第3ニ於テハ70分、80分、90分、100分、110分、120分ノ6種ノ煮濾液1.0坵ヲ海狸腹腔内ニ注射シ其ノ他同一條件ノモトニ第1報ニ於ケルガ如ク喰燼菌作用ノ大小ヲ檢シタリ。

## 實驗第1 生濾液 5分, 10分, 15分, 20分, 30分煮沸液ヲ以テノ催喰菌作用

## 實驗結果

所見ハ第1表ヨリ第6表マデニ示サレタリ。

第1表 脾脱疽菌液生濾液 (NF) ノ黄色葡萄狀球菌ニ對スル催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容 積 内 容 白 血 球 絶 對 數	白 血 球 増 減 率	淋 巴 球 %	喰 細 胞			
					%	喰	菌	子
注 射 前		6500	100	64.5	35.5	0	0	0
注射後 經過時 (分)	30	6000	92	58.5	41.5	8.7	30.0	38.7
	60	4900	75	39.0	61.0	12.0	38.7	50.7
	120	7300	128	30.5	69.5	12.3	41.3	53.6
	240	6700	103	33.0	67.0	11.3	27.0	38.3
	480	6200	96	40.0	60.0	5.7	14.7	20.4
平 均		6220	96	40.2	59.8	10.0	30.3	40.3

喰菌率 6.5

第2表 脾脱疽菌生抗原5分煮沸液 (FK5) ノ催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容 積 内 容 白 血 球 絶 對 數	白 血 球 増 減 率	淋 巴 球 %	喰 細 胞			
					%	喰	菌	子
注 射 前		6500	100	48.0	52.0	0	0	0
注射後 經過時 (分)	30	6000	92	57.0	43.0	4.3	18.3	22.6
	60	8200	126	28.5	71.5	11.0	42.3	53.3
	120	8700	134	21.0	79.0	13.0	45.7	58.7
	240	6400	98	22.5	7.5	10.7	24.7	35.4
	480	4900	75	28.0	72.0	5.3	18.3	23.6
平 均		6840	105	31.4	68.6	8.9	29.9	38.8

喰菌率 5.7

第3表 脾脱疽菌生抗原10分煮沸液 (FK10) ノ催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容 積 内 容 白 血 球 絶 對 數	白 血 球 増 減 率	淋 巴 球 %	喰 細 胞			
					%	喰	菌	子
注 射 前		5500	100	61.0	39.0	0	0	0
注射後 經過時 (分)	30	6800	124	46.0	54.0	10.7	46.3	57.0
	60	5000	91	38.0	62.0	11.7	47.7	59.4
	120	8900	162	16.0	84.0	13.3	58.3	71.6
	240	7800	142	20.5	79.5	9.3	28.0	37.3
	480	5300	96	32.5	67.5	6.7	21.7	28.4
平 均		6760	123	30.6	69.4	10.3	40.3	50.6

喰菌率 7.5

第 4 表 脾脫疽菌生抗原15分煮沸液 (FK15') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積白血球 絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		4900	100	60.5	39.5	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	4800	98	61.0	39.0	8.7	39.0	47.7
	60	5900	120	39.0	61.0	13.0	65.3	48.6
	120	7800	159	29.0	71.0	13.7	68.0	81.7
	240	7000	140	33.0	67.0	7.7	33.7	41.4
	480	6800	139	39.5	60.5	4.7	18.0	22.7
平 均		6460	132	40.3	59.7	9.6	44.8	54.4

喰菌率 8.4

第 5 表 脾脫疽菌生抗原20分煮沸液 (FK20') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積白血球 絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		5700	100	60.0	40.0	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	5400	95	54.0	46.0	13.3	50.3	63.6
	60	6300	110	27.0	73.0	15.3	52.3	67.6
	120	8900	156	26.0	74.0	16.3	67.0	83.3
	240	6800	154	17.5	82.5	13.0	35.0	48.0
	480	5200	91	36.5	63.5	8.0	17.0	25.0
平 均		6520	114	32.2	67.8	13.2	44.3	57.5

喰菌率 8.8

第 6 表 脾脫疽菌生抗原30分煮沸液 (FK30') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積白血球 絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		5300	100	62.0	38.0	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	4800	91	59.0	41.0	11.3	49.7	61.0
	60	7500	142	30.0	70.0	13.3	56.3	69.6
	120	8000	151	24.5	75.5	18.3	70.7	89.0
	240	8000	94	24.5	75.5	12.3	45.6	57.6
	480	5600	106	41.0	59.0	8.0	2.67	34.7
平 均		6180	171	35.8	64.2	12.6	49.8	62.4

喰菌率 10.1

(第1—6表マデハ實驗第一ノ成績)

## 所 見 概 括

(1) 菌體ヲ包喰セル喰細胞數「喰」ノ總和ハ20分煮濾液最多數ニシテ、30分煮濾液之ニ次ギ10分煮濾液、生濾液、15分煮濾液ノ順ニ遞減シ、5分煮濾液最下位ニ在リ。

(2) 被喰菌數「菌」ノ總和ハ30分煮濾液最多數ニシテ、15分煮濾液之ニ次ギ20分、10分、煮濾液、生濾液ノ順ニ遞減シ、5分煮濾液最モ劣レリ。

(3) 喰菌子數「子」ノ總和ハ30分煮濾液最多數ニシテ20分煮濾液之ニ次ギ、15分、10分煮濾液生濾液ノ順ニ遞減シ、5分煮濾液最モ劣レリ。

(4) 喰菌率ハ30分煮濾液最モ優レ、20分、15分、10分、生濾液、5分煮濾液ノ順ニ漸減セリ。

(5) 血液單位容積内白血球數ノ總和ハ各濾液ニ於テ甚ダシキ差異ヲ認メザリキ。

實驗第2 30分、40分、50分、60分、70分、煮濾液ヲ以テノ催喰菌作用

## 實 驗 結 果

所見ハ第7表乃至第11表マデニテ示サレタリ。

第7表 脾脱疽菌生抗原30分煮沸液 (FK30′) ノ催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位容積内白血球數 白 血 球 容 積 率	白 血 球 增 減 率	淋 巴 球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		5600	100	64.5	35.5	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	4500	80	58.0	42.0	11.7	50.7	62.4
	60	8100	145	26.5	23.5	15.0	65.0	80.0
	120	7200	129	21.0	79.0	20.7	78.3	99.0
	240	6300	110	18.5	81.5	13.3	50.7	64.0
	480	6100	109	38.5	61.5	9.0	29.3	28.3
平 均		6440	115	32.5	67.5	13.9	34.8	68.7

喰菌率 10.7

第8表 脾脱疽菌生抗原40分煮沸液 (FK40′) ノ催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位容積内白血球數 白 血 球 容 積 率	白 血 球 增 減 率	淋 巴 球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		6400	100	61.0	39.0	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	6200	97	51.0	49.0	12.7	41.7	54.4
	60	6800	106	32.0	68.0	19.3	76.7	96.0
	120	8300	127	33.0	67.0	19.7	92.7	112.4
	240	7500	117	35.0	65.0	15.3	42.3	57.6
	480	5600	88	41.0	59.0	10.3	32.7	43.0
平 均		6920	108	38.4	61.6	15.4	57.2	72.6

喰菌率 10.6

第9表 脾脫疽菌生抗原50分煮沸液 (FK50') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積血對 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		6200	100	48.5	51.4	0	0	0
注射間 後(分) 經過時	30	7300	118	38.5	61.4	14.3	42.3	56.6
	60	8100	130	28.0	72.0	19.0	70.0	89.0
	120	8100	130	19.0	81.0	24.3	96.3	120.6
	240	5800	94	23.0	77.0	15.3	48.7	64.0
	480	4800	77	32.0	68.0	9.3	33.3	42.6
平 均		6820	110	28.1	71.9	16.4	58.1	74.5

喰菌率 10.9

第10表 脾脫疽菌生抗原60分煮沸液 (FK60') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積血對 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		5900	100	49.5	50.5	0	0	0
注射間 後(分) 經過時	30	6000	102	38.5	61.5	15.0	40.3	55.3
	60	7600	128	31.5	68.5	18.7	69.7	88.4
	120	8300	124	20.0	80.0	24.3	98.3	122.6
	240	5900	100	22.0	78.0	15.0	52.0	67.0
	480	6100	104	37.0	63.0	10.7	36.7	47.4
平 均		6780	115	29.8	70.2	16.5	59.4	75.9

喰菌率 11.2

第11表 脾脫疽菌生抗原70分煮沸液 (FK70') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積血對 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		6300	100	55.5	44.5	0	0	0
注射間 後(分) 經過時	30	6500	103	46.5	53.5	12.3	37.7	50.0
	60	5900	94	36.0	64.0	17.0	59.7	76.7
	120	7800	124	21.0	79.0	20.3	82.7	103.0
	240	6900	110	31.5	68.5	11.7	44.7	56.4
	480	5800	92	38.5	61.5	9.0	31.3	40.3
平 均		6580	104	34.7	65.3	14.1	51.2	65.3

喰菌率 9.9

(第7--11表マデハ實驗第二ノ成績)

(5) 血液單位容積内白血球數ノ總和ハ各瀘液ニ於テ著シキ差異ヲ認メザリキ。

喰菌率 8.8



第14表 脾脫疽菌生抗原90分煮沸液 (FK90') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積血 絕對數	白血球 增減率	淋巴球 %	喰 細 胞			
					%	喰	菌	子
注 射 前		6900	100	52.5	47.5	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	6700	97	49.5	50.5	9.0	27.0	36.0
	60	5200	75	26.5	73.5	14.7	25.0	49.7
	120	9800	142	20.0	80.0	19.3	74.0	83.3
	240	8100	118	32.5	67.5	15.0	57.0	72.0
	480	6100	88	40.5	59.5	8.3	17.0	25.6
平 均		7180	104	33.8	66.2	13.2	42.3	55.5

喰菌率 7.8

第15表 脾脫疽菌生抗原100分煮沸液 (FK100') / 催喰菌作用(3頭平均)

		血液單位 容積血 絕對數	白血球 增減率	淋巴球 %	喰 細 胞			
					%	喰	菌	子
注 射 前		7000	100	54.0	46.0	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	6800	97	53.0	47.0	8.0	26.0	34.0
	60	8100	116	39.0	61.0	12.3	58.0	70.3
	120	8900	127	21.5	78.5	18.0	69.0	87.0
	240	6000	86	28.5	71.5	11.7	49.3	61.0
	480	6300	90	40.0	60.0	5.7	4.3	10.0
平 均		7220	103	36.4	63.6	11.1	41.0	52.4

喰菌率 7.2

第16表 脾脫疽菌生抗原110分煮沸液 (FK110') / 催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積血 絕對數	白血球 增減率	淋巴球 %	喰 細 胞			
					%	喰	菌	子
注 射 前		6200	100	51.0	49.0	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	6400	103	41.5	58.5	8.0	20.3	28.3
	60	7200	116	35.5	64.5	13.3	55.3	68.6
	120	8600	139	30.5	69.5	14.0	58.7	72.7
	240	6900	111	26.5	73.5	11.0	32.3	43.3
	480	5600	90	42.0	58.0	6.0	15.0	21.0
平 均		6940	112	37.2	62.8	10.5	36.3	46.8

喰菌率 6.8

第17表 脾脱疽菌生抗原120分煮沸液 (FK120') ノ催喰菌作用 (3頭平均)

		血液單位 容積內 白血球 絕對數	白血球 增減率	淋 巴 球	食 細 胞			
				%	%	食	菌	子
注 射 前		6100	100	51.0	49.0	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	5300	87	44.5	55.5	7.0	19.7	26.7
	60	6300	103	37.5	62.5	10.3	41.7	52.0
	120	7200	134	24.5	75.5	12.7	48.3	61.0
	240	6000	98	30.5	69.5	8.7	35.3	44.0
	480	4800	79	39.5	60.5	4.7	11.7	16.4
平 均		5920	97	39.5	60.5	8.7	31.3	40.0
							食菌率	6.7

(第12—17表マデハ實驗第3ノ成績)

## 所 見 概 括

- (1) 菌體ヲ包喰セル 細胞數「喰」ノ總和ハ90分煮沸液最モ優レ 70分, 80分, 100分, 110分, 120分煮沸液ノ順ニ劣レリ。
- (2) 被喰菌數「菌」ノ總和ハ70分煮沸液最多數ニシテ 80分, 90分, 100分, 110分, 120分煮沸液ノ順ニ劣レリ。
- (3) 喰菌子數「子」ノ總和ハ70分煮沸液最大ニシテ90分, 80分, 100分, 110分, 120分ノ順ニ遞減セリ。
- (4) 喰菌率ハ70分煮沸液最モ優レ 80分, 90分, 100分, 110分, 120分煮沸液ノ順ニ劣レリ。
- (5) 單位容積内白血球數ノ總和ハ各濾液ニ於テ著明ナル差異ヲ認メズ。

## 所見總括及ビ考察

實驗第1, 第2, 第3ノ結果ヲ煮沸時間ノ順ニ列舉シテ第18表ヲ得, 之ヲ統一的ニ換算シテ第19表ヲ得, 更ニ之ヲ圖示シテ第4圖ヲ得タリ。

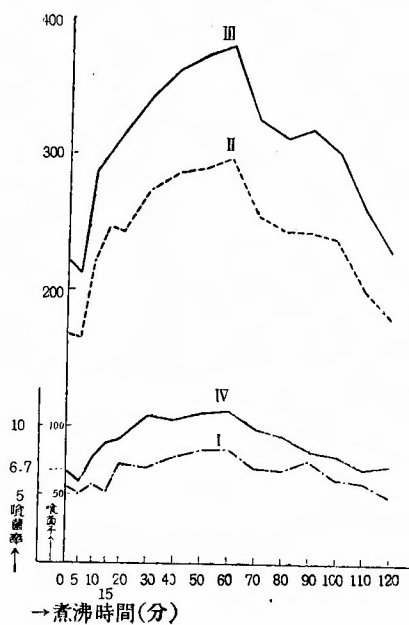
第18表 檢査成績ノ總括

生抗原煮沸 時間 (分)	白血球總數	喰	菌	子	喰 菌 率
0	31100	50.	151.7	201.8	6.5
5	34200	44.3	149.3	193.6	5.7
10	33800	51.7	201.7	252.7	7.5
15	32300	47.8	224.	271.8	8.4
20	32600	65.9	221.6	287.5	8.8
30	30900	63.2	249.	321.2	10.1
30	32200	69.7	274.	343.7	10.7
40	34400	77.3	286.1	363.4	10.6
50	34100	82.2	290.6	372.8	10.9
60	33900	83.7	297.	380.7	11.2
70	32900	70.3	256.1	326.4	9.9

70	30400	62.	220.1	282.1	9.3
80	31000	60.	211.7	271.7	8.8
90	35900	66.3	211.3	277.6	7.8
100	36100	55.7	206.6	262.3	7.2
110	34700	52.3	181.3	233.6	6.8
120	29600	43.4	156.7	200.1	6.7

第19表 全實驗成績ノ統一的觀察

生抗原煮沸 時間 (分)	白血球總數	喰	菌	子	喰菌率
0	33000	55.0	166.9	221.9	6.7
5	36300	48.7	164.2	212.9	5.9
10	35800	56.9	221.9	278.8	7.8
15	34200	52.6	246.4	299.0	8.7
20	34600	72.5	243.8	316.3	9.1
30	32200	69.7	274.0	343.7	10.7
40	34400	77.3	286.1	363.4	10.6
50	34100	82.2	290.6	372.8	10.9
60	33900	<b>83.7</b>	<b>297.0</b>	<b>380.7</b>	<b>11.2</b>
70	32900	70.3	256.1	326.4	9.9
80	33400	67.8	245.6	313.4	9.4
90	38800	74.9	245.1	320.0	8.3
100	39000	62.9	239.7	302.6	7.8
110	37500	59.1	202.3	261.4	7.0
120	32000	49.0	181.8	230.8	7.2



第 1 圖 生抗原ノ煮沸時間ト、喰、  
菌、子及ビ喰菌率トノ關係  
(第18表參照)

I = 喰

II = 菌

III = 子

IV = 喰菌率

(1) 現ニ菌體ヲ包喰セル喰細胞數「喰」ノ總和ハ5分、15分煮濾液ニ於テハ生濾液ヨリモ却ツテ減少シ、20分煮濾液ヨリ煮沸時間ノ延長スルニ從ツテ増加シ、60分煮濾液ニ於テ最大ニ達シ、ソレヨリ再ビ減少シ、120分濾液ニ於テハ生濾液ヨリモ減少セリ。

(2) 喰細胞ニ包喰サレタル被喰菌數「菌」ノ總和ハ5分煮濾液ニ於テハ生濾液ヨリヤ、劣リタルモ10分煮濾液ヨリ煮沸時間ノ延長ト共ニ増加シ60分煮濾液ニ於テ最高ニ達セリ。之ヨリ更ニ煮沸時間ヲ延長スルト共ニ次第ニ減少セリ。サレド120分煮濾液ニ於テモ猶ホ生濾液ニ比シテ優レタリ。

(3) 喰菌子數「子」ノ總和ハ5分煮濾液ニ於テハ却ツテ生濾液ヨリモ劣リタルモ10分煮濾液ヨリ漸次増加シ60分煮濾液ニ於テ最高ニ達シ、更ニ煮沸時間ノ延長スルニ從ツテ漸減セリ。然レドモ120分煮濾液ニ至ルモ猶ホ生濾液ニ比シテ優レタリ。

(4) 喰菌率ハ前3項ノ場合ニ同ジク5分煮濾液ニ於テハ却ツテ生濾液ヨリモ小ナルモ、煮沸時間ノ進ムト共ニ大トナリ、60分煮濾液ニ於テ最大ヲ示シ、夫レヨリ再ビ減少セリ。

然レドモ120分煮濾液ニ於テモ猶ホ生濾液ニ比シテ大ナリ。

(5) 單位容積内白血球數ハ平均價ニ於テ各煮沸時間ニツキ大差ヲ認メザリキ。是即チ抗原ノ毒力ガ煮沸ニ依テモ顯著ノ差異ヲ來サバリシコトヲ意味スルモノナリ。

## 結 論

(1) 黃色葡萄狀球菌ノ健常海瘻血行中ニ於ケル正常の喰燼作用ノ上ニ及ボス寒天斜面培養脾脱疽菌液ヨリ得タル生抗原ノ抗原性能働力ハ煮沸時間ノ延長ト共ニ漸次ニ増大シ、煮沸時間60分ニ至リテ最大ノ抗原能働力ヲ發揮シ、ソレ以上ニ煮沸時間ヲ延長シテ120分マデニ及ビタルニ抗原能働力ハ漸次ニ減少セリ。然レドモ120分間煮沸後ニテモ5分間煮沸後ノ抗原ニ比シ明白ニ大ナル能働力ヲ示セリ。

(2) 脾脱疽菌ノ「イムペヂン」ヲ完全ニ破却スル爲ニ必要ニシテ十分ナル煮沸時間(100°C)ハ60分ナリキ。此ノ際ニ於ケル生煮兩抗原液ノ能働力ノ比ハ

$$221.9(\text{生}) : 380.7(\text{煮}) = 100(\text{生}) : 171.6(\text{煮}) = 58.3(\text{生}) : 100(\text{煮}) \text{ナリキ。}$$

即チ Impedin ノ喰菌子阻止脂力ハ41.7%ナリキ。

(3) 抗原注射ニヨル血中白血球數ノ動搖ニハ大差ナキヲ以テ脾脱疽菌生、煮各種抗原ノ示ス毒力ニハ大差ナキモト認メラル。